

# Briefing Clima Espacial - 14/06/2021

---



## Briefing Clima Espacial - 14/06/2021 14:12

---

### Sol

**Responsável: José Roberto Cecatto**

OBS: 09/06 – Evento tipo II associado a CME; 1 CME 04 e 05 Junho, 3 CME 06 Junho.

Day 07/06 – Vento “rapido” dirigido para a Terra; 1 CME podem ter uma componente para a Terra;

Day 08/06 – Vento “rapido” dirigido para a Terra; 1 CME pode ter uma componente para a Terra;

Day 09/06 – Sem vento rapido; 4 CME pode ter uma componente para a Terra;

Day 10/06 – Sem vento rapido; sem CME dirigido para a Terra;

Day 11/06 – Sem vento rapido; sem CME dirigido para a Terra;

Day 12/06 – Vento “rapido” dirigido para a Terra; sem CME dirigido para a Terra;

Day 13/06 – Vento “rapido” dirigido para a Terra; sem CME dirigido para a Terra;

Day 14/06 – Sem vento rapido; sem CME dirigido para a Terra;

Prev.: Vento rapido esperado 14-16 Junho ; baixa probabilidade de “flares” (1% M, 1% X) nos próximos dias; alem disso, eventualmente algum outro CME pode apresentar componente dirigida para a Terra;

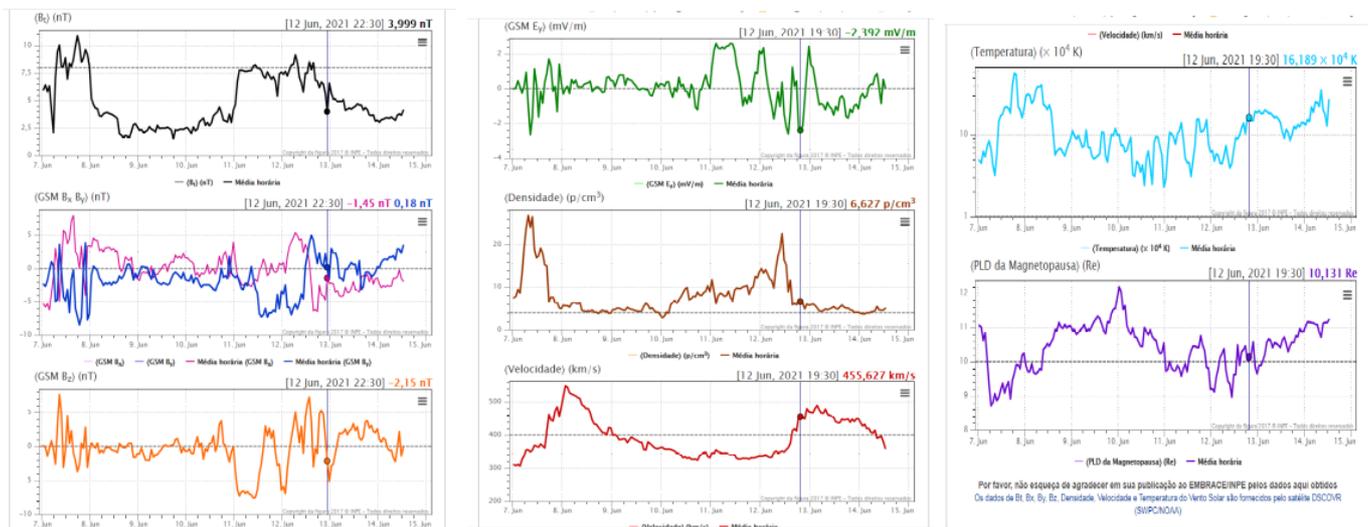
**Responsável: Douglas Silva**

- CME:
  - Nenhuma CME foi observado direcionada à Terra com as imagens do LASCO.
- Buracos coronais (CHIMERA/SPOCA):
  - Uma extensão do buraco coronal ch1 observado entre os dias 10 e 14 de junho estão voltadas para Terra.
  - O buraco 34169 observado no polo sul do disco solar entre os dias 06 e 08 de junho também esteve voltado para Terra apresentando uma área máxima de 15000 Mm<sup>2</sup> no dia 06 de junho.

---

### Meio interplanetário

**Responsável: Paulo Jauer**



- A região do meio interplanetário na última semana apresentou um nível moderado/baixo na perturbações do plasma devido à estruturas rápidas HSS identificadas pelo satélite DSCOVR no meio interplanetário juntamente com cruzamento de setor.
- O campo magnético Bt total oscilou sua magnitude permanecendo acima de 5 nT nos intervalos de 07 à 08 de junho das 05:30 às 00:30 e de 11 à 13 de junho das 01:30 às 02:30. Entre os dias 8 à 11 todos os parâmetros do vento solar permaneceram oscilando em torno dos valores calmos.
- A componente do IMF Bz apresentou flutuações de 07 à 08 de junho das 00:00 às 00:30 UT respectivamente. Bz mudou sua orientação no dia 10 junho às 23:30 UT. Bz permanece sul no dia 11 de junho das 02:30 às 10:30 ~ -7 nT. Ocorreu outros 2 picos no bz no dia 12 de junho às 01:30 e às 23:30 de -6 e -5 nT respectivamente.
- Houve a ocorrência da troca de setor nas componentes BxBy, entre os dias 07 à 08 de junho das 08:30 às 20:30 UT, e no dia 12 às 11:30 UT.
- A densidade do Vsw apresentou 2 picos acentuados: O primeiro de 26 p/cm<sup>3</sup> no dia 07 junho às 07:30, permanecendo acima de 5p/cm<sup>3</sup> até 08 de junho às 08:30 UT. O segundo intervalo que permaneceu acima de 5 p/cm<sup>3</sup> foi de 10 à 13 de junho das 03:30 às 05:30 cujo pico foi no dia 12 às 10:30 de 22 p/cm<sup>3</sup>.
- A velocidade do vento solar Vsw, permaneceu acima de 400km/s entre os dias 07 à 08 de junho das 16:30 às 21:30, respectivamente com pico de no dia 08 às 01:30 UT de ~ 548 km/s. Um segundo aumento acontece na velocidade entre os dias 12 à 14 das 15:30 às 06:30 UT, cujo pico foi de ~ 489km/s no dia 13 de junho às 03:30 UT.
- A Mp subsolar durante permanece abaixo de 10Re entre os dias 07 à 08 de junho com mínimo neste intervalo de 8,7 Re. Foram detectado mais duas compressão da MP, no dia 12 às 01:30 e 10:30 de ~9,1 e ~8,9 Re , respectivamente. A posição máxima da expansão da MP foi de 12 Re no dia 10 de junho às 00:30 UT.

## Cinturões de Radiação

Responsável: Ligia Alves da Silva

## GOES Electron Flux (5-minute data)

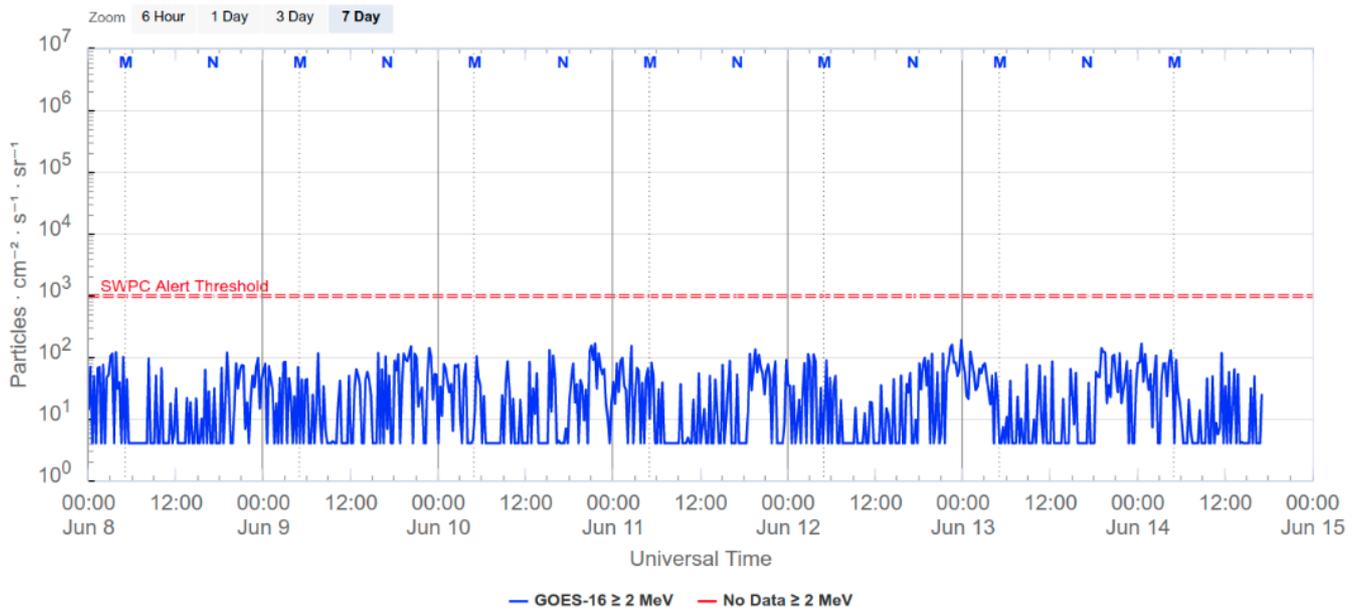


Figura 1: Fluxo de elétrons de alta energia (> 2MeV) obtido a partir do satélite GOES. Fonte: <https://www.swpc.noaa.gov/products/goes-electron-flux>

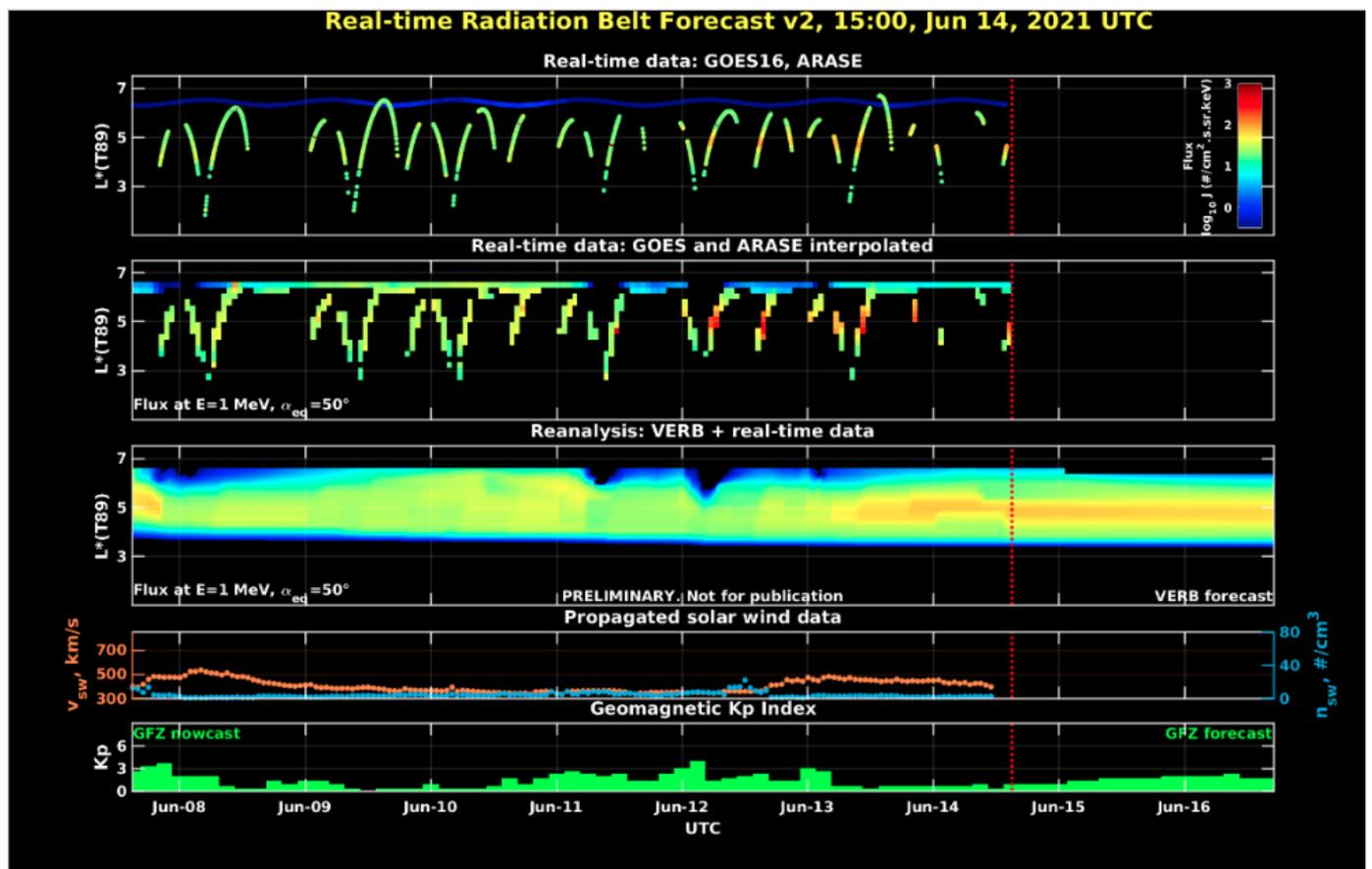


Figura 2: Dados de fluxo de elétrons de alta energia (reais e interpolados) obtidos a partir dos satélites ARASE, GOES 16, POES. Dados reanalizados a partir do VERB code e do fluxo de elétrons interpolados. Dados da velocidade do vento solar e densidade de prótons obtidos a partir do satélite ACE. Fonte: <https://rbm.epss.ucla.edu/realtime-forecast/>

O fluxo de Elétrons de alta energia (>2 MeV) na borda do cinturão de radiação externo obtidos a partir do satélite geostacionário GOES 16 (Figura 1) mostra-se próximo a 102 partículas/(cm<sup>2</sup> s sr) durante

todo o período analisado. Três diminuições do fluxo de elétrons são observadas nos dias 08, 11 e 12 de junho na borda do cinturão externo de radiação.

Os dados dos satélites ARASE, GOES 16 e POES são analisados e interpolados para que a variabilidade do fluxo de elétrons de alta energia (1 MeV) seja observada em todo o cinturão externo de radiação (Figura 2). Adicionalmente o VERB code reconstrói este fluxo considerando a difusão radial por ondas ULF. A diminuição do fluxo de elétrons observado no dia 12 de junho é seguida por um aumento de fluxo em  $4.0 < L\text{-shell} < 5.5$ . Existe uma clara evidência da concomitância entre estas diminuições/aumento de fluxo e a atividade de ondas Ultra Low Frequency (ULF).

## Geomagnetismo

Responsável: Livia Ribeiro Alves / José Paulo Marchezi

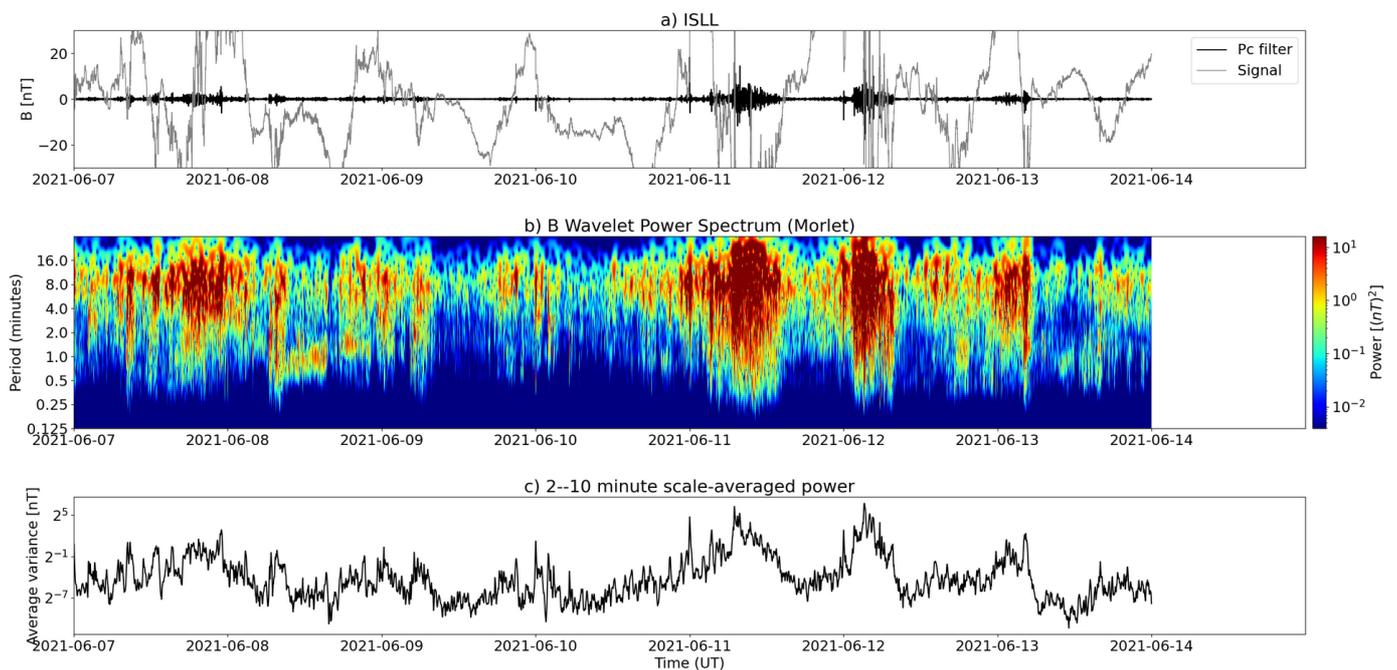


Figura 1: a) sinal do campo magnético total medido na Estação ISLL da rede Carisma em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

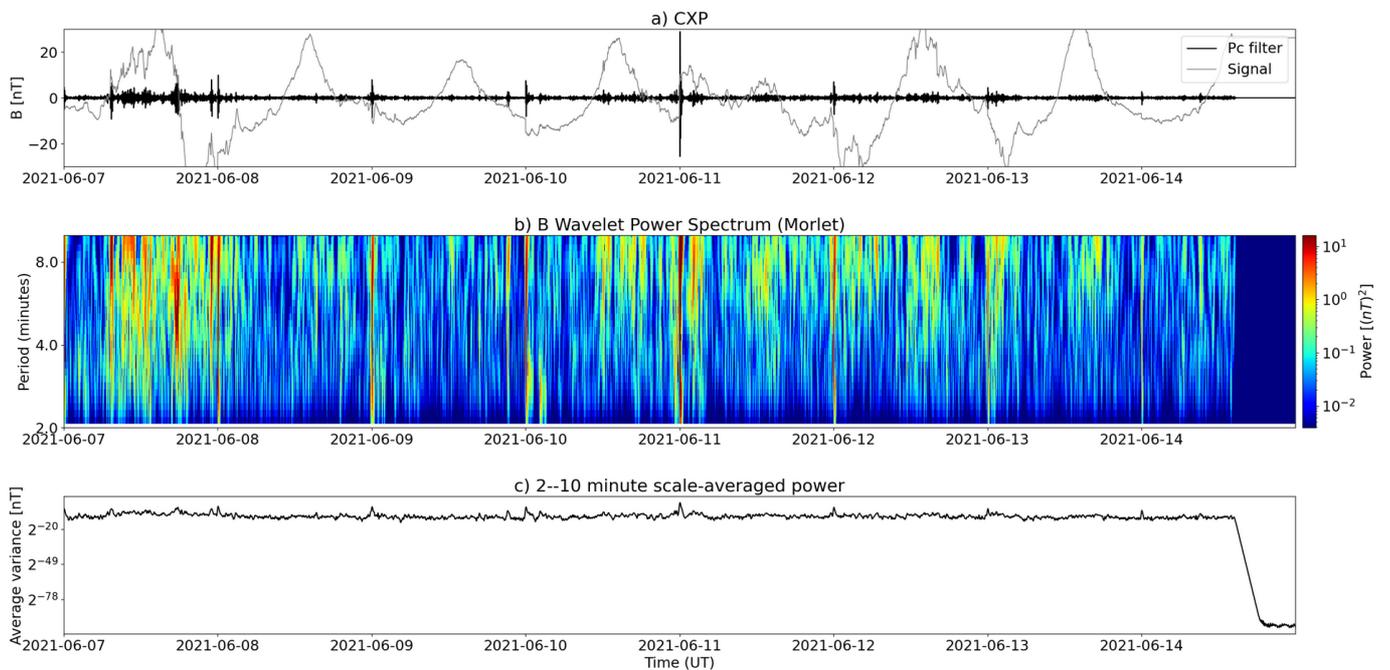


Figura 2: a) sinal do campo magnético total medido na Estação CXP da rede EMBRACE em cinza, junto com a flutuação na faixa de Pc5 em preto. b) Espectro de potência wavelet do sinal filtrado. c) Média da potência espectral nas faixas de 2 a 10 minutos (ondas ULF).

- Segunda metade do dia 07/06 com alta atividade de ondas ULF desde altas até baixas latitudes.
  - Grandes flutuações nas componentes Bx, By e bz do IMF. Aumento da velocidade do vento solar.
- Dia 08/06 apresenta uma separação nas bandas de ULF (Pc3 - Pc5) em altas latitudes.
  - Pode estar associado a variações nas componentes Bx e By do IMF
- Alta atividade de ondas no dia 11/06 e dia 12/06.
  - Componente Bz do IMF faz uma incursão para sul e permanece por aproximadamente 12h no dia 11/06
  - Componente Bz faz uma nova incursão para sul no dia 12/06. Também há uma troca de setor na segunda metade do mesmo dia.

Na semana de 08 a 14 de junho, destacam-se os seguintes eventos relacionados a atividade geomagnética:

- magnetômetros da rede Embrace detectaram perturbação geomagnética nos dias 10 a 13 de Junho.
- no dia 11/06, a rede MagNet detetou um mínimo da componente H (~ -40 nT) em todas as estações
- A atividade geomagnética foi considerada calma, apesar de o índice Dst atingir - 33 nT no dia 11/06
- A atividade auroral no dia 11/06 se manteve em 500 nT na maior parte do tempo, em geral o índice AE registrou baixa atividade na semana, exceto dia 11.

- Campo magnético medido na órbita do satélite GOES apresentou queda da componente H nos dias 11 a 13/06 característico de atividade da corrente da cauda nos registros efetuados no lado noturno.

## Rede EMBRACE de Magnetômetros

$\Delta H$  - (10/06/2021 - 14/06/2021)

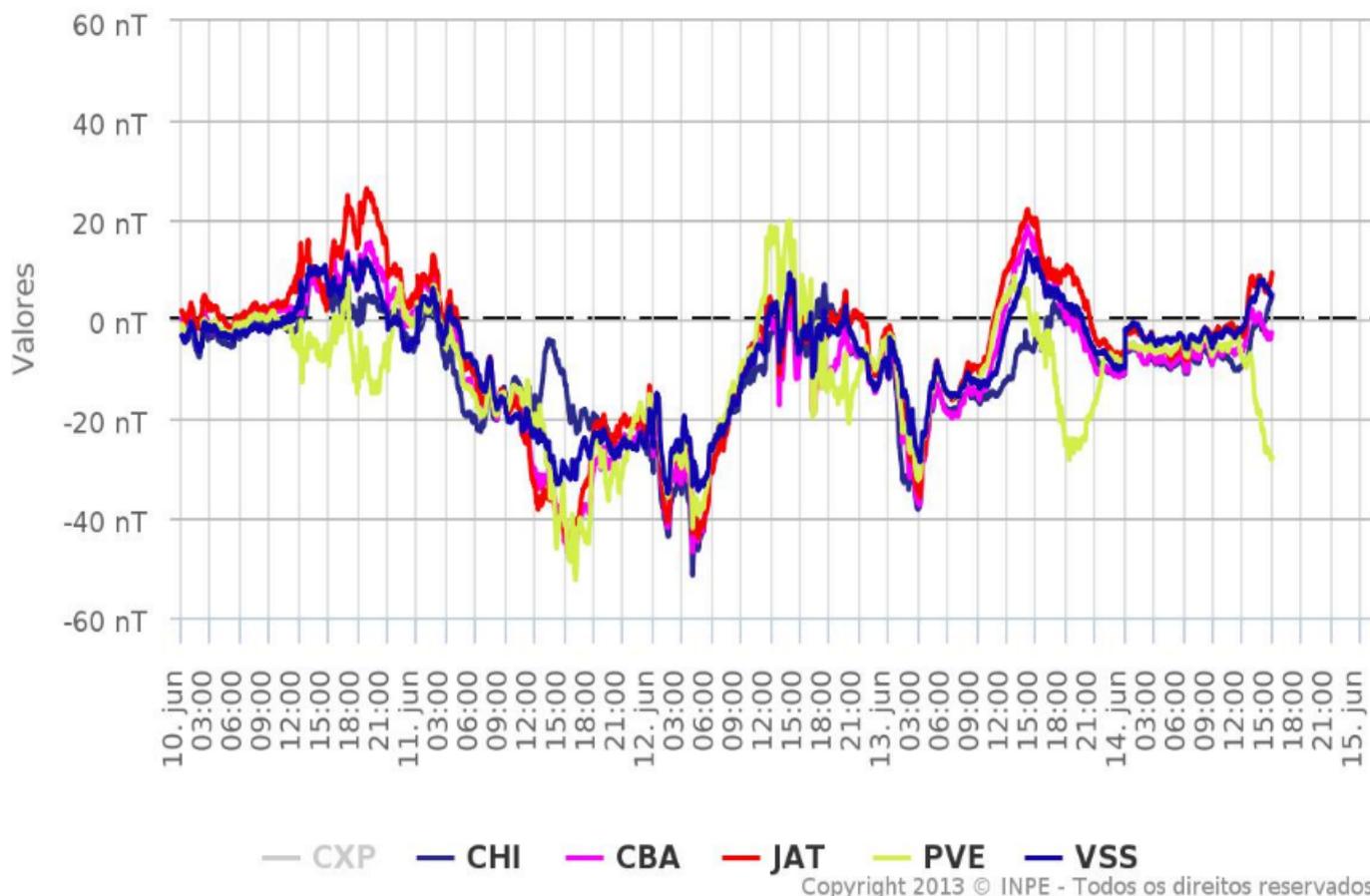


Figura 3: Variação da componente H do campo geomagnético registrado pelos magnetômetros da rede EMBRACE.

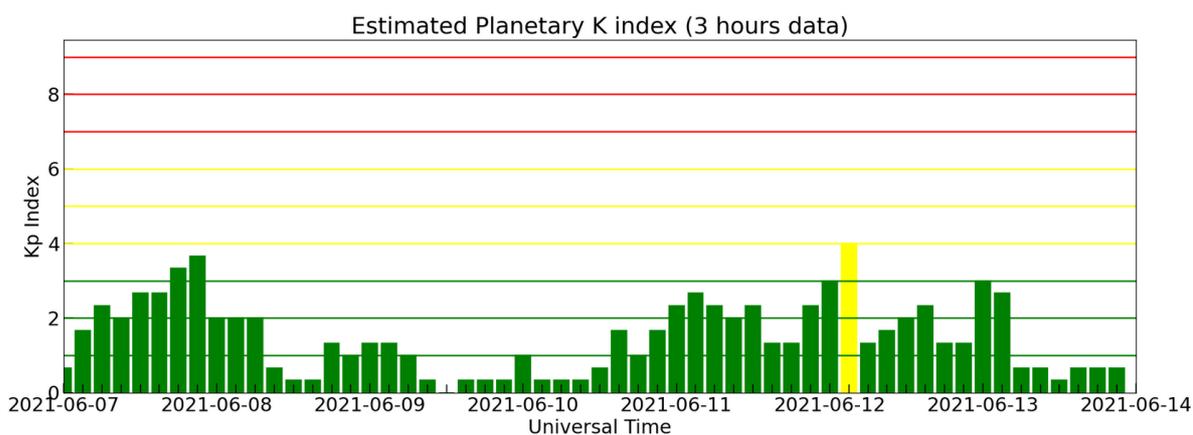


Figura 4: Índice geomagnético Kp para o período de 07-14/06/2021.

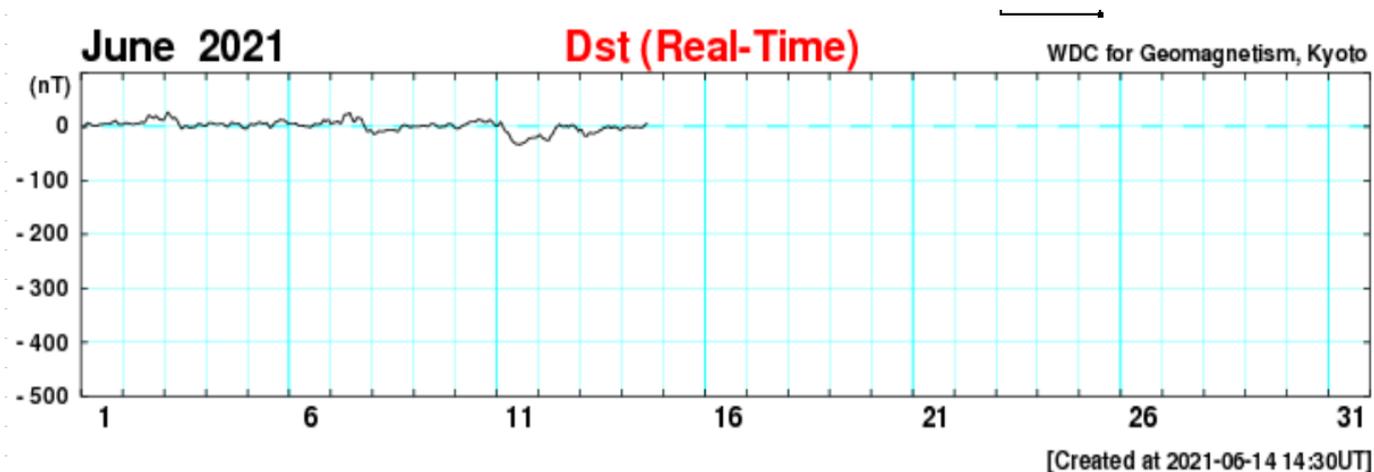


Figura 5: Índice geomagnético Dst para o período de 07-14/06/2021.

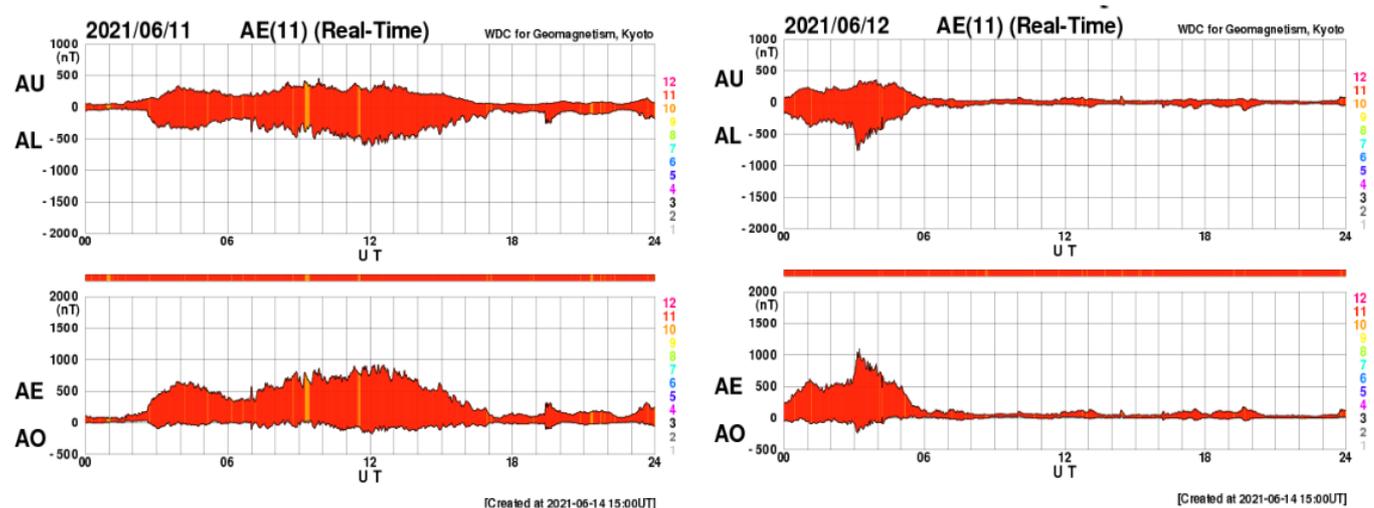


Figura 6: Índices AU, AL, AE e AO para os dias 11/06 e 12/06/2021.

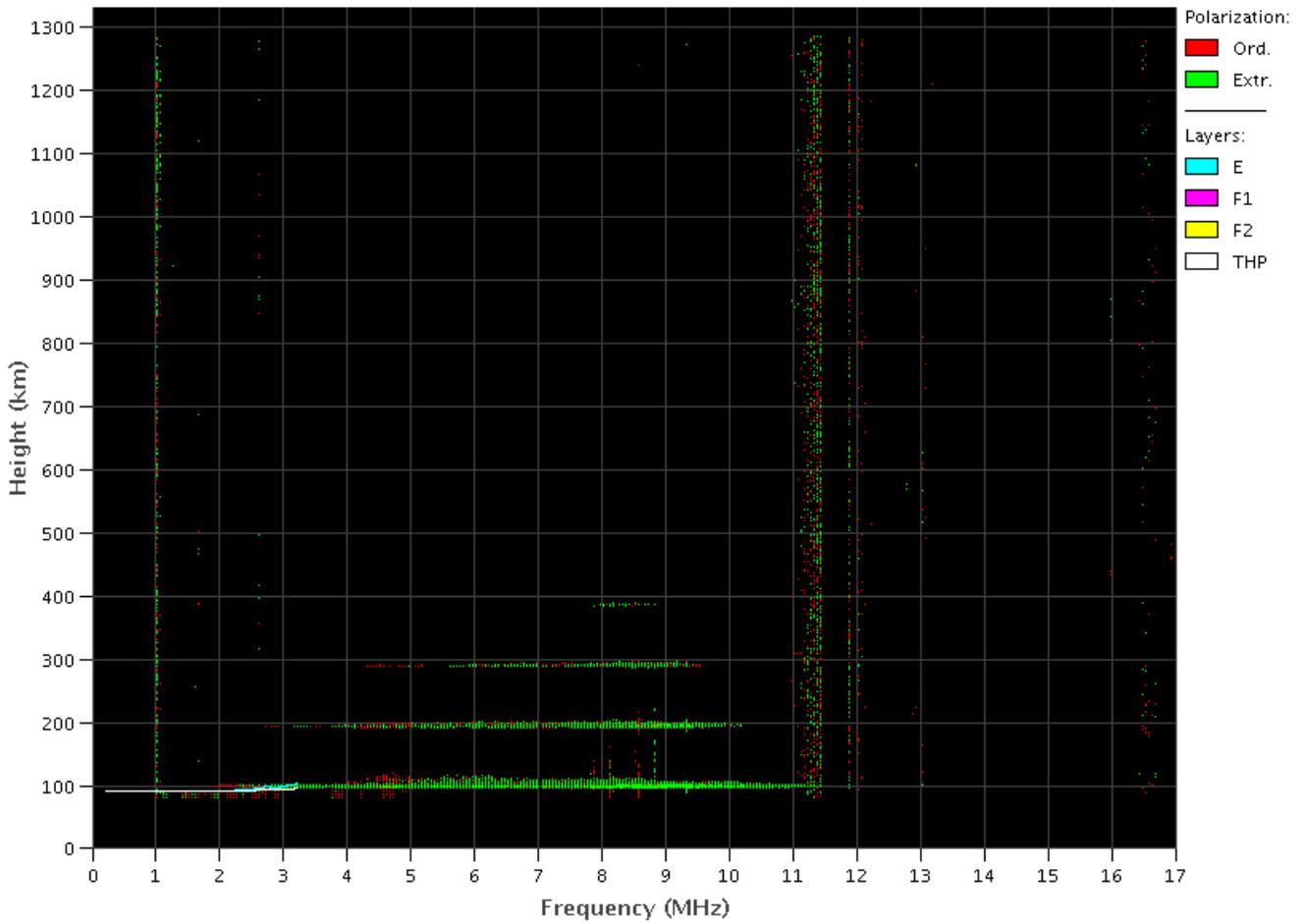
## Ionosfera

Responsável: Laysa Resende

Boa Vista

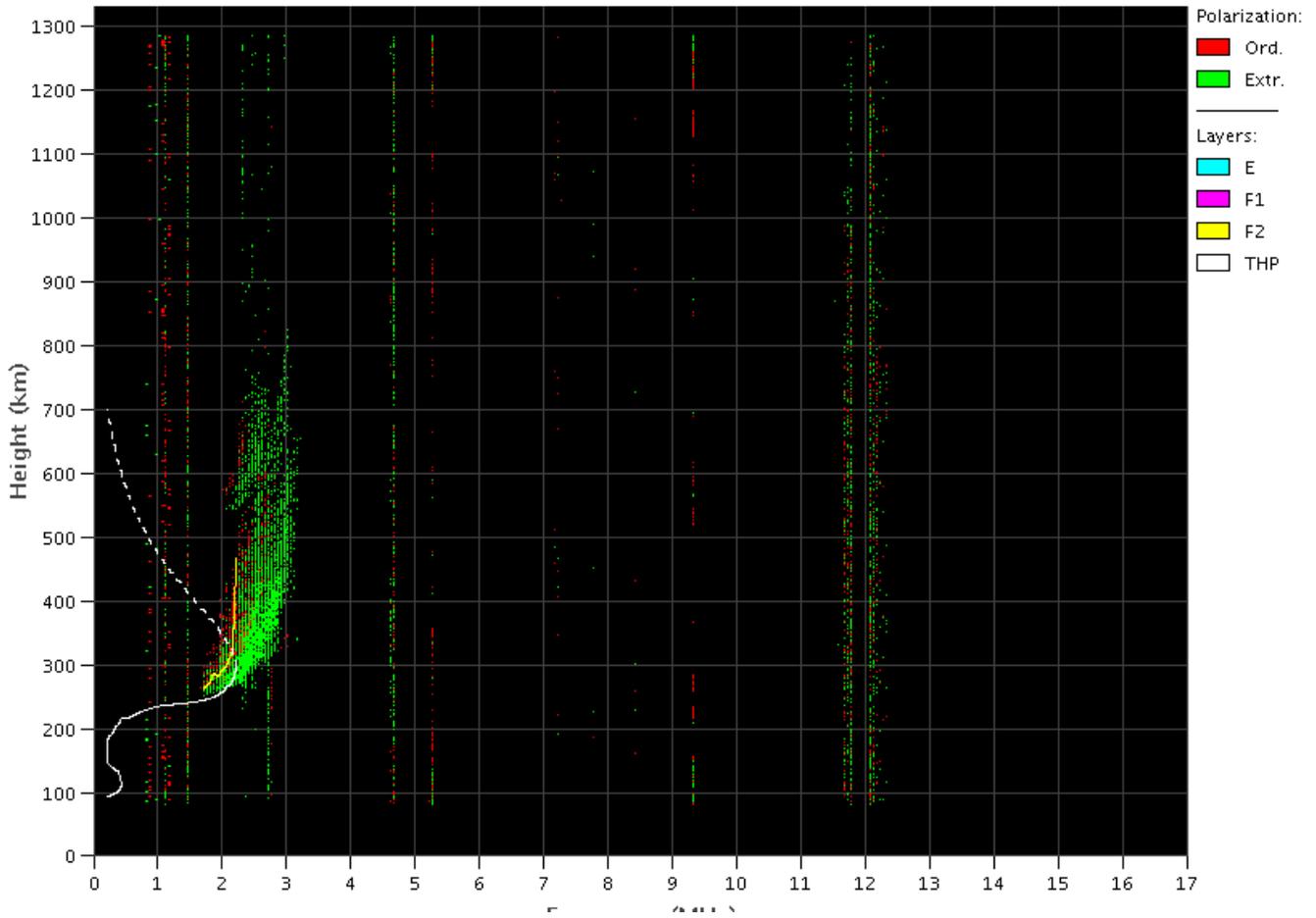
- Ocorreram spread -F fraco que se iniciou depois do pico de pré-reversão em toda a semana.
- Ocorreram camadas Es muito fortes toda a semana, chegando a escala 5 nos dias 07 e 11.

Boa Vista - 06/07/2021 18:40:00 UT



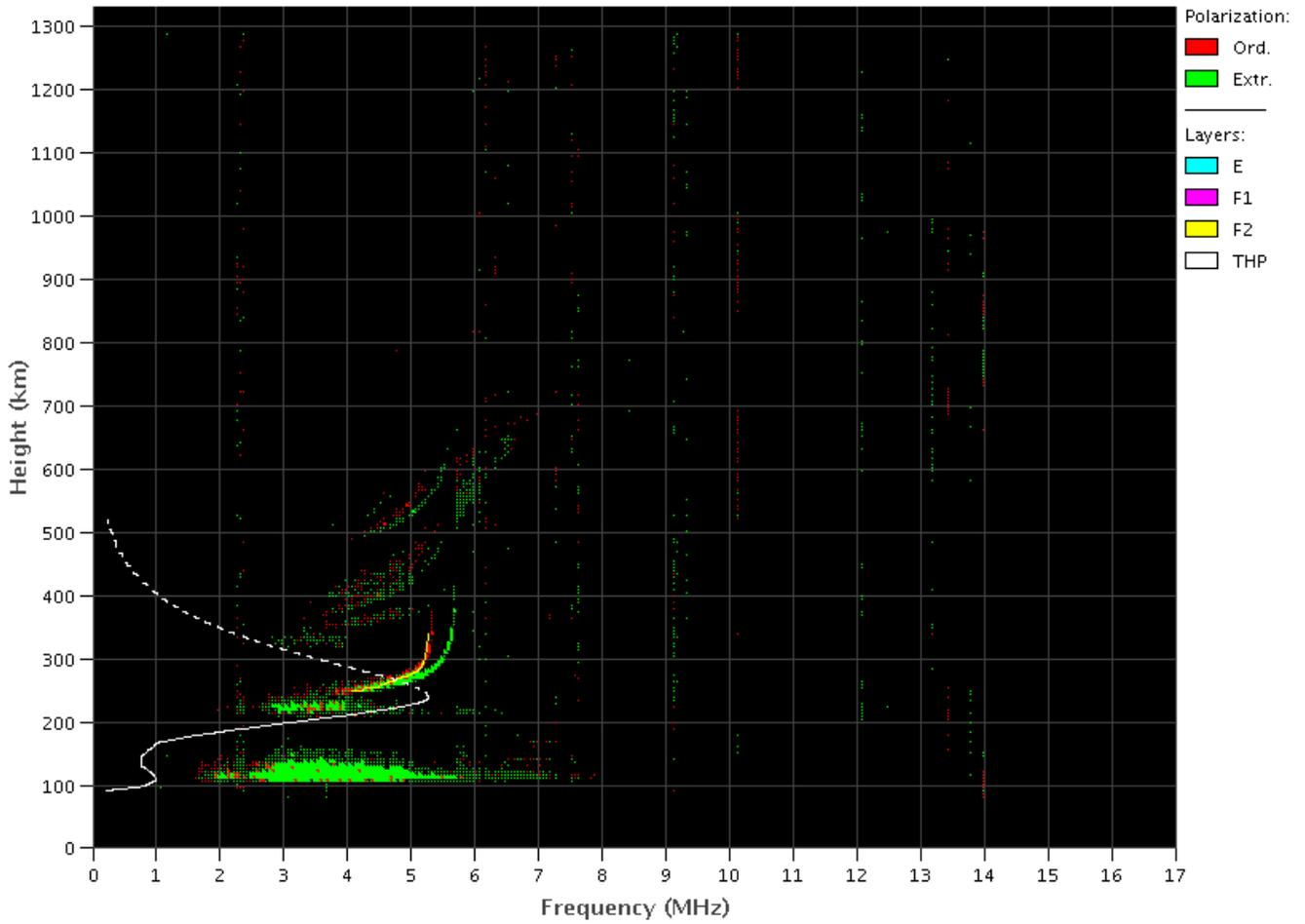
### Cachoeira Paulista

- Ocorreu um spread -F fraco durante toda a semana, exceto no dia 12.
- As camadas Es dessa região foram fracas em geral. Atingiu escala 3 no dia 11.



### São Luis

- Só teve Spread F no dia 09 e 11 de junho.
- As camadas Es dessa região atingiu as escalas 2 e 3 durante toda a semana.



### Cintilação S4

Responsável: Siomel Savio Odriozola

Sem dados disponíveis para o período.